

*trialization processes development in the country. The influence of the methods of metal cutting tools power supply on the crises phenomena formation in Ukrainian industry and society at the end of the First World War is estimated.*

**Key words:** *power supply, metal cutting tools, fuel power balance, machine building, industrialization, production, plant, industry, electric drive, transmission.*

УДК 930.24:629.341/.343(477.83)

Бей Н.О.

## **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЛЬВІВСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ЗАВОДУ – ОДНОГО З ПОТУЖНИХ ВИРОБНИКІВ КОМУНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ**

*З'ясовано історію розвитку Львівського автомобільного заводу – одного з потужних виробників комунального транспорту в Україні. Встановлено, що одним з пріоритетних напрямів на підприємстві є впровадження систем автоматизованого проектування і застосування новітніх методів оптимізації технологічних процесів для отримання точності, продуктивності та економічності виготовлення при забезпеченні високих експлуатаційних властивостей і надійності роботи автомобілів.*

**Ключові слова:** *історія розвитку, Львівський автомобільний завод, автомобілебудування, виробництво автомобілів, автобуси і тролейбуси.*

Автомобілебудування – один з пріоритетних видів економічної діяльності в Україні, визначальними рисами якого є здатність генерувати інноваційні технології та здійснювати потужний мультиплікативний вплив на розвиток інших видів промислової діяльності шляхом формування попиту на товари і послуги підприємств суміжних секторів економіки. Виробництво автомобілів не тільки стимулює інноваційну діяльність, а й сприяє вирішенню низки економічних, енергетичних, соціальних та екологічних проблем. Однак, реалії щодо зниження інноваційної активності на автомобілебудівних підприємствах, скорочення обсягів продажу вітчизняних автомобілів через зменшення попиту на зазначену продукцію та посилення конкуренції з боку імпорту, стають серйозною загрозою для подальшого розвитку автомобілебудування в Україні.

Нині вітчизняна автомобільна промисловість не є ключовою галуззю економіки. Вся частка автомобілебудування в Україні становить близько 6%, її внесок у сукупний національний продукт – близько 2%, порівняно з 3% у США, 15% в Європі та Японії [1, с. 151]. Проте останнім часом у зв'язку з прискороною автомобілізацією та розширенням автомобільного ринку, працівники галузі нарощують виробництво. Автомобільна промисловість України виробляє всі типи транспортних засобів: легкові автомобілі – «АвтоЗАЗ»; вантажівки, спеціальні автомобілі, військову автомобільну техніку – «АвтоКрАЗ»; міські та магістральні автобуси і тролейбуси – «ЛАЗ»; автомобілі підвищеної прохідності – «ЛуАЗ».

Оскільки історія розвитку вітчизняних автомобілебудівних підприємств є одним із багатовекторних процесів, він найяскравіше розкриває суть становлення

економічного потенціалу нашої країни. У радянську добу автомобільний транспорт України був складовою частиною єдиної транспортної мережі СРСР. На території України до середини 1940-х років не було жодного автомобілебудівного заводу, тому автомобільний парк нашої країни формувався за рахунок придбання іноземних автомобілів, а також автомобілів виробництва заводів, побудованих на території Російської Федерації та інших республік СРСР.

Починаючи з другої половини ХХ ст. розвиток вітчизняної автомобільної промисловості є беззаперечним прикладом налагодження оптимальної роботи за радянських часів, згодом – розвалу радянської планової системи і невизначеності діяльності у перехідний період, пошуку поступового шляху до ринкової економіки [1, с. 150]. У перші роки незалежності, з одного боку, власні внутрішньозаводські проблеми, з іншого – повна бездіяльність держави призвели до занепаду багатьох у минулому потужних підприємств. Проте більшість з них не тільки вижили, а й, незважаючи на вкрай складні умови, відродили та наростили виробництво, довівши, що багаторічну історію перекреслити не можливо.

Нині одним з потужних виробників комунального транспорту в Україні є ЗАТ «Львівський автомобільний завод», заснований 21 травня 1945 р. згідно розпорядження Ради Народних Комісарів СРСР №8033-Р, яким передбачено організацію дієвих заходів для забезпечення ефективного будівництва автоскладального заводу у м. Львів. Рада Народних Комісарів СРСР прийняла постанову від 13 квітня 1945 р. «Про відбудову та розвиток промисловості, транспорту та міського господарства м. Львів». Цією постановою закладено початок усієї теперішньої Львівської промисловості – основу майже всіх сучасних Львівських заводів та фабрик [2, с. 7]. У першому півріччі 1945 р. Львівський автоскладальний завод отримав будівельний майданчик [2, с. 8].

У 1945 р. для будівництва Львівського автоскладального заводу виділили ліміти газу та електроенергії. Залізницю зобов'язали надати вагони для перевезення вантажів і в орендне користування підрядній будівельній організації. Вища та середня школи організували для роботи на заводі молодих інженерів та техніків. На посаду економіста-плановика призначили Х. Н. Аксельрод з Ірбітського заводу автопричепів [2, с. 9]. З інших заводів прибули спеціалісти, які мали досвід роботи в умовах військового часу: І. М. Бондаренко, К. В. Захаров, Н. З. Малишев, П. А. Нікольська, В. В. Осепчугов, П. А. Платонов, В. І. Романенко, Л. Д. Хілінська, Л. Д. Яковенко та ін. Після демобілізації колектив заводу поповнили: Т. М. Лазаренко, П. П. Мороз, П. І. Орлов, С. О. Петровський, В. С. Слуцький, М. І. Якушев, М. П. Ярославцев та ін.

У 1946 р. проектний інститут Гіпросередмаш закінчив та затвердив проект Львівського автоскладального заводу і будівельна організація УНР-120, на чолі з начальником Я. Л. Теодоровичем, почала споруджувати залізничні під'їзні колії. Завод вступив у нову фазу – від організації до будівництва. У 1947 р. у споруджених корпусах встановили 116 зношених японських верстатів [2, с. 11]. Одночасно їх ремонтуючи та освоюючи, завод вже міг допомогти заводу газової апаратури освоювати нову для нього продукцію – автотранспортувачі. Робили для них не лише перші деталі та вузли, але й виготовляли ковші для тритон-

них навантажувачів. Постановою Ради Міністрів СРСР від 26 квітня 1949 р. Львівському автоскладальному заводу наказано освоїти виробництво електромобілів та автобусів, а сам завод згодом перейменували на «Львівський автобусний завод імені 50-річчя СРСР» [1, с. 153].

На початку 1950-х років у СРСР автобуси випускали лише два заводи – Московський автозавод ім. Сталіна (ЗІС), який згодом став автозаводом ім. І. А. Ліхачова (ЗІЛ), та Горьківський автобусний завод (ГАЗ), який пізніше перевели у м. Павлово. ЗІЛ випускав автобуси середньої місткості, річний випуск яких становив лише 2–3 тис. штук. ГАЗ випускав автобуси малої місткості на 22 посадкових місця, випуск яких у рік становив 3–4 тис. штук. Таким чином від заводів автомобільної промисловості щорічно надходило 5–7 тис. автобусів [3, с. 36–37]. Тому, для країни з її нечисленною мережею залізниць і великими просторами, це було дуже мало. І автобуси використовували переважно для міських перевезень. Тому зрозумілим є перепрофілювання заводу, який ще будували, з автоскладального в автобусний.

Ще до закінчення будівництва на заводі налагодили виробництво запасних частин для автокранів, які складали на сусідньому Львівському заводі автотранспорту навантажувачів [4, с. 39]. Виконуючи замовлення для оборонної промисловості, на Львівському автобусному заводі приступили до щорічного випуску 3 тис. тритонних автомобільних кранів «АК-32», виробництво яких передали з Дніпропетровська, 2 тис. автобусів «ЗІС-155» і 1 тис. електромобілів. Освоїли виробництво автомобільних кранів на шасі «ЗІС-150».

У 1953 р. згідно з постановою Ради Міністрів СРСР «Про подальший розвиток радянської торгівлі» заводу доручили виробництво автомобілів-фургонів «СЛАЗ-150Ф» і причепів «ЛАЗ-712», «ЛАЗ-729», «ЛАЗ-742Б», «АПМ-3» та виробництво причепів-автокрамниць [1, с. 153]. До 1955 р. асортимент продукції Львівського автобусного заводу помітно розширився. Основою, як і раніше, були автомобільні крани, виробництво яких за 5 років зросло удвічі. Крім того, на заводі продовжували випускати причепа для перевезення хліба, шасі та інші запасні частини для причепів.

Післявоєнний період відзначився інтенсивним розвитком технології автомобілебудування, розробленням нових технологічних ідей і формуванням наукових основ всієї технологічної науки [5, с. 17]. Технологія автомобілебудування проходила практичну перевірку принципів диференціації і концентрації операцій, методів потокового виробництва в умовах серійного виготовлення техніки, нових методів швидкісного оброблення металів, застосування переналагоджуваного технологічного устаткування.

На заводі здійснювали конструювання нового обладнання, встановлювали вплив на експлуатаційні властивості деталей автомобілів, розробляли теоретичні та практичні аспекти поточних і автоматизованих технологічних процесів їх виготовлення [6, с. 5]. На основі типізації технологічних процесів та використання переналагоджуваного обладнання і технологічного устаткування створили поточкові лінії серійного виробництва. Нові підходи до технічної політики Львівського автобусного заводу визначили 17 серпня 1955 р. На розширеному

засіданні технічної ради заводу розробили типаж львівських автобусів на підставі потреб народного господарства та прогнозів розвитку автобусного транспорту [7, с. 180]. Передбачили випуск автобусів середнього класу, пристосованих для тогочасних умов виробництва та експлуатації. Одночасно розпочали роботу з проектування першої власної моделі автобуса «ЛАЗ-695» [8, с. 208–209]. Конструктори Львівського автомобільного заводу досліджували та випробували зразки тогочасних ефективних європейських автобусів «Magirus», «Mersedes», «Neoplan», спеціально закуплених з цією метою [9]. До кінця 1955 р. розроблено конструкцію власної моделі на основі автобуса «Mersedes Benz-321» та зовнішніх стилістичних рішень, запозичених у західнонімецького автобуса «Magirus» [10, с. 95].

У 1956 р. експериментальний цех заводу випустив перший дослідний зразок міської моделі автобуса «ЛАЗ-695» [11, с. 20]. На ньому вперше в СРСР застосували компоновання з поздовжнім розташуванням двигуна позаду та носійну основу. Кузов «ЛАЗ-695» мав силову основу у вигляді труб прямокутного перерізу, а його каркас був сполучений з основою [12]. Нововведенням стала й залежна ресорсно-пружинна підвіска коліс, розроблена спільно з фахівцями наукового автотракторного інституту (НАТІ) [13]. Її твердість зі збільшенням навантаження зростала, у результаті чого незалежно від нього створювались комфортні умови для пасажирів.

У 1957 р. на заводі налагодили серійне виробництво автобусів середнього класу ЛАЗ-695 «Львів», призначених для приміських пасажирських перевезень [14]. Значно поліпшили структуру, розширили виробництво автобусів великої місткості, збільшили кількість комфортабельних автобусів. Згодом Львівський автобусний завод став лідером виробництва автобусів у всьому СРСР, які оцінювали як кращі, надійні в експлуатації, невибагливі в обслуговуванні, з високою прохідністю та комфортабельні [15, с. 14]. Їх можна було побачити практично в усіх кліматичних зонах СРСР. Автобуси середнього та великого класу для приміських, міжміських і туристичних перевезень стали знаними не тільки в СРСР, а й усьому світі [16, с. 18].

Розвиток виробничо-технічної бази і ріст чисельності автотранспорту дозволили створити основу для поліпшення організації перевезень та підвищення якості обслуговування пасажирів [17, с. 41]. У 1958 р. виготовлено 1 тис. модернізованих автобусів «ЛАЗ-695Б» [18]. Ця модель отримала Гран-прі на міжнародній виставці в м. Брюссель у номінації «Кращий європейський автобус». Її відзначено Золотою медаллю і Дипломом пошани в м. Ніцца за кращу конструкцію кузова автобуса [19, с. 110].

У 1960 р. завод повністю перейшов на випуск автобусів «ЛАЗ-695Б» [20, с. 45–46]. Згодом почали розробляти і випробувати зразок туристського автобуса «ЛАЗ-697Е». У 1961 р. розпочалось серійне виробництво туристського автобуса «ЛАЗ-697Е» та здійснено чергову модернізацію «ЛАЗ-695Б»: встановлено більш потужний двигун «ЗІЛ-130» [21–22]. У 1963 р. розробили конструкцію і почали освоєння гідромеханічної передачі ЛАЗ-НАМІ «Львів», серійне виробництво якої розпочали у 1965 р. [23, с. 37]. У 1967 р. для підвищення на-



дійності та якості виробництва автомобільної продукції при Львівському автобусному заводі створили Головне союзне конструкторське бюро (ГСКБ) [24, с. 174].

Починаючи з 1970-х років розвиток технології автомобілебудування відбувся з широким використанням досягнень фундаментальних та загальноінженерних наук для вирішення багатьох теоретичних і практичних проблем [25]. Розділи математичних наук, теоретичної механіки, фізики, хімії, матеріалознавства, кристалографії застосовували як теоретичну основу нових напрямів розвитку автомобілебудування [5, с. 18]. Почали використовувати електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) для проектування технологічних процесів і математичне моделювання процесів механічного оброблення. Створювали потужні системи автоматизованого проектування технологічних процесів автомобілебудування.

У 1970 р. на заводі впроваджували прогресивні технологічні процеси, механізацію та автоматизацію виробничих процесів, повне освоєння виробничих потужностей, поліпшення архітектурної форми та підвищення комфортабельності автобусів [2, с. 62]. Завод повністю перейшов на випуск модернізованих автобусів середнього класу «ЛАЗ-695М» і «ЛАЗ-697М» [26, с. 182]. Ці автобуси призначались для міжнародних та екскурсійних поїздок, а також використовувались у містах для обслуговування експресних маршрутів [27–28].

У 1973 р. розпочали випуск туристських автобусів великої місткості ЛАЗ-699Н «Турист-2» [29, с. 101]. Серійно випускали модернізовані автобуси «ЛАЗ-695Н» і «ЛАЗ-697Н» [30]. Випущено дослідну партію нових триступневих гідромеханічних передач для міських автобусів з дизельним двигуном «ЛАЗ-4202» [19, с. 110] та налагоджено їх серійне виробництво [31, с. 55]. Здійснено чергову модернізацію і розпочато випуск туристичних автобусів «ЛАЗ-697Р» і «ЛАЗ-699Р» [32, с. 3]. Розпочато реконструкцію та підготовлено до виробництва принципово новий міський автобус «ЛАЗ-698», призначений для крупносерійного виробництва [33].

У 1979 р. завершено будівництво головного корпусу, виробнича площа якого удвічі перевищувала всі наявні площі заводу [2, с. 62]. На площах головного корпусу впровадили сучасний фарбувально-сушильний корпус, складальні конвеєри з механізованою передачею кузовів з лінії на лінію, встановили випробувальні обкатні стенди, що забезпечило здійснення вимірювання всіх параметрів автобуса. Впровадили 12 потоково-механізованих ліній з використанням високопродуктивного обладнання та обладнання з програмним управлінням. Це забезпечило розпочати випуск нового міського автобуса «ЛАЗ-4202» і приміського автобуса середнього класу з дизельним двигуном «ЛАЗ-42021». У 1980-х роках Львівський автомобільний завод став найбільшим виробником автобусів у Європі. Тут випускали до 15 тис. автобусів щорічно. У 1984 р. з його конвеєра зійшов 250-тисячний автобус [2, с. 74].

Починаючи з 1986 р. підприємство отримало новий орієнтир – на перебудову, основним завданням якої визначили докорінне поліпшення якості підготовки спеціалістів, а також боротьбу за економію, порядок, бережливість і якість,

що стало умовою прискорення. У цей час на заводі налагодили виробництво автобуса «ЛАЗ-695НГ» із застосуванням газового пального, конструкція якого полягала у закріпленні восьми балонів з легованої сталі або п'яти балонів з вуглецевої сталі на даху автобуса [34, с. 236]. Вже за 1988 р. виготовлено рекордну кількість автобусів – 14646 штук.

Після 1991 р. обсяги виробництва автобусів на Львівському автобусному заводі значно скоротились. Якщо у 1989 р. завод випустив 14200 автобусів, то у 1999 р. – лише 234, тобто у 60 разів менше. Водночас були спроби конструювання нових версій базових моделей. Наприклад, у 1992 р. зійшов з конвеєра перший зразок моделі автобуса «ЛАЗ-52521», виготовлено перший зразок тролейбуса «ЛАЗ-52522». У 1993 р. складено середній міжміський автобус «ЛАЗ-42072» з двигуном «Рено», проходили випробування дослідні зразки нової моделі «ЛАЗ-52072» з двигуном «Рено» [2, с. 92]. Розпочато роботу над складанням нової модифікації моделі «ЛАЗ-42074» з двигуном «М.А.Н.». Для прискорення виробництва міських автобусів 21 червня 1994 р. затверджено постанову Кабінету Міністрів України №39 «Про організацію виробництва міських автобусів великої місткості» [35, с. 45]. За наказом Міністерства транспорту України №936 на базі державного підприємства «Львівський автобусний завод» створено ВАТ «Львівський автобусний завод».

Враховуючи рекомендації маркетингових служб заводу щодо розроблення та освоєння нових моделей автобусів, а також високий технічний рівень існуючих технологічних процесів, розроблено заводську програму реконструкції підприємства [2, с. 97]. На першому етапі у пресово-заготівельному корпусі передбачено застосування механізованих розкрійних комплексів поздовжнього та поперечного різання рулонної сталі, автоматичного штампування деталей зі стрічки, впровадження гнучкої технології різання труб. У кузовному виробництві передбачено впровадження гнучкої технології виготовлення окремих вузлів та деталей для всіх моделей автобусів, універсальних пристроїв, які дозволять переходити з одного виду робіт на інші, робототехнічних комплексів.

У фарбувальному виробництві реконструкція передбачала модернізацію фарбувальних камер з обов'язковим впровадженням катафорезу, підйомників для покращання умов нанесення антикорозійних і гумоізоляційних матеріалів, впровадження системи термokatалітичної очистки викидів, реконструкцію комплексу підготовки поверхні кузова для нанесення покриття. У складальному виробництві передбачено модернізацію конвеєрів загального складання. Впровадження комплексу обладнання для складання окремих вузлів автобусів, випробувань, діагностики і регулювання різних параметрів автобуса, у т. ч. екологічних та паливно-енергетичних. Другий етап реконструкції передбачав принципово гнучку технологію виготовлення автобусів як на основі інтегральної конструкції кузова, так і виробництва його на основі шасі та готових вузлів кузова.

У середині 1990-х років виготовлено взірці нових конструкторських розроблень: мікроавтобус «ЛАЗ-3210», малий автобус «ЛАЗ-3202», міжміські автобуси «ЛАЗ-5208», «А-141» [36]. У 1997 р. ВАТ «ЛАЗ» визнано одним з найбіль-

ших платників податків у регіоні. Більше 10 млн. грн. отримала держава завдяки праці автобусиків м. Львів. У 1998 р. у виробництві заводу перебувало дев'ятнадцять моделей та модифікацій автобусів. Цей рік завершився з балансовим прибутком понад 4 млн. грн.

У 2001 р. контрольний пакет акцій ВАТ «ЛАЗ» (70,41%) на конкурсній основі придбала українсько-російська компанія ВАТ «Сил-Авто». ВАТ «ЛАЗ» отримав статус недержавного і був у важкому стані: під кінець року випущено лише 514 автобусів, що на 45% менше, ніж у попередньому, 2000 р., що становило 969 автобусів. З 2002 р. почалась копітка робота з відновлення продукції та зняття з виробництва застарілих моделей «ЛАЗ-695» і «ЛАЗ-699». Підприємство перейшло на випуск уніфікованих 9-, 10-, 12-метрових автобусів – «Лайнер-9», «Лайнер -10», «Лайнер-12», які поставляли на експорт здебільшого до Росії та Казахстану. Крім того, підприємство розпочало випуск зчленованого автобусу «А-291» найвищого класу, що пройшов успішні випробування. Наприкінці 2002 р. Кабінет Міністрів України затвердив постанову про створення компанії ЗАТ «Львівський автомобільний завод», одним із засновників якого з серпня 2003 р. стало ВАТ «Львівський автобусний завод». Розширилась спеціалізація підприємства, яка полягала у виробництві автобусів, тролейбусів, а також вантажних і спеціальних автомобілів [37, с. 97].

У 2000-х роках розвиток технології автомобілебудування відбувався за рахунок поглиблення впливу технології на фізико-хімічний стан металу, оброблення поверхневого шару деталей, їх експлуатаційні властивості і надійність [5, с. 19]. Розроблені методи оптимізації технологічних процесів для отримання потрібної точності, продуктивності і економічності виготовлення із забезпеченням високих експлуатаційних властивостей та надійності роботи автомобілів. Створено адаптовані системи автоматизованого управління технологічним процесом, продовжено удосконалення технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів та їх складання. Із розвитком технології автомобілебудування використовували високоефективні системи машин і технологічних процесів, які забезпечували комплексну механізацію і автоматизацію виробництва автомобілів.

Залишаючись прикладною наукою, технологія автомобілебудування, разом з тим, має ґрунтовну теоретичну основу, яка вміщує в себе і знання про типізацію технологічних процесів, групове оброблення, жорсткість технологічної системи, точність процесів механічного оброблення, вплив оброблення на стан металу поверхневих шарів деталей, експлуатаційні властивості автомобілів, конструкторські та технологічні основи. Важливі сучасні напрями розвитку технології автомобілебудування з оптимізації режимів різання і процесів оброблення, автоматизації серійного виробництва та управління технологічними процесами, засновані на сучасних досягненнях математичних наук, металофізики та ін.

У 2003 р. ЗАТ «Львівський автомобільний завод» отримав міжнародний сертифікат TUV CERT на систему управління якістю та сертифікат Української державної системи сертифікації продукції (УкрСЕПРО) [1, с. 155]. Для виготовлення конструкторської і технічної документації на ЗАТ «ЛАЗ» застосовують ліцензійні пакети тривимірного моделювання «3-D» від світових виробників

програмного забезпечення перед створенням нової моделі. У 2004 р. представлені міський низькопідлоговий автобус ЛАЗ-А183 «Сіті» і перонний ЛАЗ-АХ183 «Аеропорт».

Нововведенням у технології складання кузова на ЗАТ «ЛАЗ» є не зварювання, а склеювання бокових сторін і скла салону. Процеси ґрунтування, шліфування і нанесення клею механізовані. Герметики, мастики, що використовують під час установлення панелей і скла, містять елементи шумозахисту. Метал нарізують на лазерних установках з програмним управлінням, завдяки чому металевий лист розкроюється з максимальною точністю та економією. Каркас кузова з трубами прямокутного перерізу сфосфатований, що значно підвищує його корозійну стійкість. Порошковий метод нанесення фарби, що застосовують у виробництві, забезпечує не тільки високу якість, а й довговічність.

У 2006 р. ЗАТ «Львівський автомобільний завод» перейменовано на «Завод комунального транспорту» [1, с. 155]. Сьогодні це велике підприємство, що виробляє автомобільну продукцію на площі 70 га. Площа його корпусів становить 280 тис. м<sup>2</sup>, з яких 188 тис. м<sup>2</sup> – виробничі площі. Функціонують десятки потоково-механічних ліній, сотні одиниць автоматичного та напіваавтоматичного обладнання, верстатів з числовим програмним управлінням. Довжина виробничого конвеєра становить 6 тис. м. Перед випуском кожен автобус тестують на унікальній діагностичній станції. Це забезпечує щорічне виготовлення до 8050 автобусів та тролейбусів всіх типів і розмірів будь-якого призначення.

У 2008 р. випущено ювілейний 365000 автобус «ЛАЗ». ЗАТ «Львівський автомобільний завод» отримав сертифікат «Книги рекордів Гіннеса» за «Найбільшу в світі кількість випущених автобусів одним підприємством». У 2009 р. завод перейшов на виробництво всього модельного ряду міських автобусів з двигунами Е4, Е5 і ЕЕV відповідно до нових європейських норм ЄЕК ООН [38, с. 86–102]. Модельний ряд Львівського автомобільного заводу вражає різноманітністю виробленої автомобільної продукції (табл. 1).

В останні роки з конвеєра заводу зійшло сім нових моделей: приміські та туристичні «Лайнер-10» і «Лайнер-12», великий міський автобус «ЛАЗ-52523», зчленований «А-291», півтора поверховий «NeoLAZ», великий низькопідлоговий «CityLAZ» і аеропортовий «LAZ SkyBus» [34, с. 113]. Завод зберігає за собою статус одного з лідерів із виробництва пасажирських лайнерів серед країн колишнього СРСР. Його традиції – бути першими і кращими, закладені в минулому столітті, тривають і нині.

Отже, ЗАТ «Львівський автомобільний завод» є одним з потужних виробників комунального транспорту в Україні, який випустив найбільшу кількість автобусів у світі. Його спеціалісти використовують новітні методи оптимізації технологічних процесів для отримання потрібної точності, продуктивності і економичності виготовлення при забезпеченні високих експлуатаційних властивостей та надійності роботи автомобілів. У його виробництві функціонують десятки потоково-механічних ліній, сотні одиниць автоматичного та напіваавтоматичного обладнання, верстатів з числовим програмним управлінням.



### **Джерела та література**

1. Дмитриченко М. Ф. Історія автомобільного транспорту / М. Ф. Дмитриченко, О. М. Язвінська, Б. І. Хорошун. – К.: НТУ, 2011. – 352 с.
2. Станкевич І. І. Львівський автобусний завод на зламі тисячоліть / І. І. Станкевич. – Львів: ЗУКЦ, 2002. – 140 с.
3. Атоян К. М. Новые львовский городские автобусы / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1968. – № 4. – С. 36–38.
4. Малышев Н. З. Львовский автобусный завод / Н. З. Малышев // Автомобильная промышленность. – 1958. – №1. – С. 39–40.
5. Жигуц Ю. Ю. Наукові дослідження в технології машинобудування: навч. посіб. / Ю. Ю. Жигуц. – Ужгород: Говерла, 2008. – 226 с.
6. Кривцов В. С. История и концепция развития транспортных систем: учеб. пособ. / В. С. Кривцов. – Х.: ХАИ, 2010. – 151 с.
7. Дука В. Разведчики будущего. (Заметки о Львовском автобусном заводе) / В. Дука // Советская Украина. – 1959. – кн. 4. – С. 179–182.
8. Вишлянський Н. Львовський автобус (О создании новой модели автобуса на Львовском автобусном заводе. Очерк) / Н. Вишлянський // Наш современник. – 1956. – кн. 4. – С. 208–211.
9. Зимос С. М. За технический прогресс производства (Опыт работы Львовского автобусного завода) / С. М. Зимос. – Львов, 1956. – 56 с.
10. Рапопорт И. М. Рационализаторы автобусного завода / И. М. Рапопорт // Бюллетень технико-экономической информации. – 1959. – № 1. – С. 94–97.
11. Пащенко Ю. Є. Сучасний стан і розвиток транспортного машинобудування в Україні / Ю.Є. Пащенко, О.В. Шулькевич. – К., 2003. – 52 с.
12. Ногина Н. Подарок фестивалю (О работе коллектива Львовского автобусного завода над созданием автобуса ЛАЗ-695) / Н. Ногина // Техника молодежи. – 1957. – № 5. – С. 4.
13. Гоян Я. За фасадом макета «Проблеми реконструкції Львівського автобусного заводу» / Я. Гоян // Радянська Україна. – 1969. – 6 серпня.
14. Осепчугов В. Автобус «Львов» / В. Осепчугов // Автомобильный транспорт. – 1956. – № 5. – С. 34.
15. Иванов В. Н. Автомобильный транспорт: проблемы, перспективы / В. Н. Иванов. – М.: Знание, 1981. – 64 с.
16. Сорокин М. Л. Пути автостроения в СССР / М.Л. Сорокин. – М., 1932. – 76 с.
17. Головченко Ф. П. Автотранспортный конвейер республики / Ф. П. Головченко. – К.: Техника, 1981. – 56 с.
18. Осепчугов В. Автобус ЛАЗ-659Б / В. Осепчугов // Автомобильная промышленность. – 1959. – № 4. – С. 8–10.
19. Гоголев Л. Д. Еволюція автомобіля / Л. Д. Гоголев. – К.: Техніка, 1983. – 142 с.
20. Пипко Д. Автобус – автомобиль для всех (ЛАЗ) / Д. Пипко // Наука и жизнь. – 1967. – № 5. – С. 44–51.

21. Атоян К. М. Автобус ЛАЗ-697 «Турист» / К. М. Атоян // Автомобильная промышленность. – 1960. – № 3. – С. 44.
22. Атоян К. М. Автобус ЛАЗ-697 «Турист» / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1960. – № 7. – С. 55–56.
23. Атоян К. М. Львовские автобусы выпуска 1965 года / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1965. – № 9. – С. 36–38.
24. Следь А. Ф. Львовский автобусный завод / А. Ф. Следь, Б. П. Кашкадамов // Автомобилестроение СССР. – М. – 1967. – С. 173–177.
25. Невелюк Б. Надежность, скорость, комфорт (О продукции Львовского автобусного завода) / Б. Невелюк, Б. Третьяченко // Правда. – 1971. – С. 2.
26. Якименко А. Е. Развитие автомобильной техники: курс лекций / А. Е. Якименко, Р. Р. Масленников. – Барнаул, 2010. – 224 с.
27. Попов В. Сухопутные лайнеры (О Львовском автобусном заводе) / В. Попов // Советская Латвия. – 1971. – 12 марта. – С. 2.
28. Попов В. Сухопутные лайнеры (О Львовском автобусном заводе) / В. Попов // Советская Киргизия. – 1971. – 13 марта. – С. 1.
29. Маняк В. Будни для всех одни. (О производстве автобусов на ЛАЗе) / В. Маняк // Радуга. – 1977. – № 8. – С. 100–110.
30. Идут испытания // За рулем. – 1974. – № 2. – С. 7.
31. Мілян М. І. За законами робітничого колективізму. (Про роботу бригади слюсарів Львівського автобусного заводу ім. 50-річчя СРСР) / М. І. Мілян // Комуніст України. – 1977. – № 5. – С. 54–56.
32. Ємченко О. Конструктори комфорту: (Розповідь про Львівський автобусний завод ім. 50-річчя СРСР) / О. Ємченко // Наука і суспільство. – 1978. – № 9. – С. 2–5.
33. Атоян К. М. Для городских магистралей. Автобус ЛАЗ-698 / К. М. Атоян // За рулем. – 1968. – № 4. – С. 9.
34. Редзюк А. М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: монографія / А. М. Редзюк. – К.: ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2005. – 400 с.
35. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність підприємств автомобільного транспорту всіх форм власності. – вип. 3. – К., 2003. – 608 с.
36. Мельник О. Лаз долає круті віражі / О. Мельник // Урядовий кур'єр. – 2000. – 12 липня.
37. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 178 с.
38. Каталог нормативних документів, які діють у галузі автомобільного транспорту. – К., 2005. – 236 с.

**Бей Н. А. История развития Львовского автомобильного завода – одного из мощных производителей коммунального транспорта в Украине**

*Вьяснена історія розвитку Львовського автомобільного заводу – одного из мощных производителей коммунального транспорта в Украине. Установлено, что одним из приори-*

тетных направлений на предприятии является внедрение систем автоматизированного проектирования и применения новейших методов оптимизации технологических процессов для получения точности, производительности и экономичности изготовления при обеспечении высоких эксплуатационных свойств и надежности работы автомобилей.

**Ключевые слова:** история развития, Львовский автомобильный завод, автомобилестроение, производство автомобилей, автобусы и троллейбусы.

**Bey N. O. History of development of the Lviv car plant – one of powerful producers of public-service transport in Ukraine**

*The history of development of the Lviv car plant – one of powerful producers of public-service transport in Ukraine was found out. It is proved that one of priority directions on an enterprise is the introduction of computer-aided and application of the newest methods of optimization of technological processes designs for the receipt of exactness, productivity and economy of making at providing of high operating properties and reliability of work of cars.*

**Key words:** history of development, Lviv car plant, motor industry, car production, busses and trolleybuses.

УДК 930.625. (001:377)

Hurinchuk S.V.

**THE CAUCASUS DEPARTMENT OF THE RUSSIAN TECHNICAL SOCIETY AS THE TECHNICAL THOUGHT CENTRE OF SOUTHERN CAUCASIAN REGION**

*The article analyzes and summarizes the role of the Russian Technical Society's Caucasus department in spreading technical thought in the late XIX<sup>th</sup> - early XX<sup>th</sup> century in the Caucasus. Relying on experience and achievements of national science and technology author has all the grounds to assert that rapid development of native industries and national economy in the period of capitalist development in the Russian Empire led to the scientific information accumulation and the necessity of its concentration around certain centers. Under such conditions the creation of the technical periodicals of the Russian Technical Society's Caucasus department was dictated by the requirements of the Caucasus region, which acutely needed a quick and competent solution of technological problems in upbringing scientific and technical personnel.*

**Keywords:** scientific research, technological development, technical thought, upbringing scientific and technical personnel, economic centers, industry, railway transport.

**Problem statement.** It is evident that the development of capitalism in the late XIX<sup>th</sup> – early XX<sup>th</sup> century in Russia caused radical qualitative changes in the economy and environment within the class structure of the society.

The period of active capitalist processes, characterized by a significant increase in the manufacturing industry, industrial energy, mining, railway and water transport as well as technological revolution made in industry and transport, caused an increase of scientific and brainpower staff.

**The purpose** of this article is to analyze the extent of highlighting the role of the Caucasus department of the Russian Technical Society in spreading technical thought in the Caucasus (the end of the XIX<sup>th</sup> - beginning of the XX<sup>th</sup> century).